

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Juli 2004 (15.07.2004)

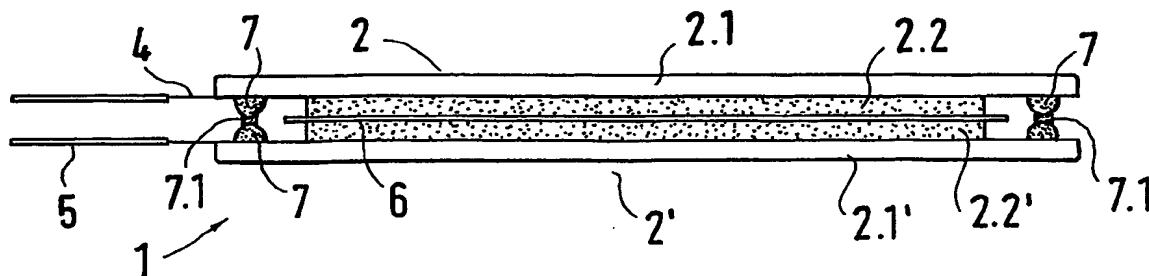
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/058345 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61N 1/04
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013610
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Dezember 2003 (03.12.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 61 601.9 20. Dezember 2002 (20.12.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): METRAX GMBH [DE/DE]; Rheinwaldstr. 22, 78628 Rottweil (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BUCHER, Jürgen [DE/DE]; Turmeg 46, 78628 Rottweil (DE).
- (74) Anwalt: FLECK, Hermann-Josef; Klingengasse 2, 71665 Vahingen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ELECTRODE PACK

(54) Bezeichnung: ELEKTRODENPACKUNG



(57) Abstract: The invention relates to an electrode pack comprising at least two flat electrodes (2, 2'). These electrodes are to be placed on a patient and have flat contact areas (2.2, 2.2'), which are located on an electrode body (2.1, 2.1') and which are provided with a gel, have a connecting cable (5), and are provided with air-tight closing means (3, 6, 7). A structure that is advantageous in terms of handling and reliability is formed by virtue of the fact that the closing means (3, 6, 7), while encircling the contact areas (2.2, 2.2'), have sealing means (7, 7.1; 6.1) that are joined in an air-tight manner to both electrode bodies (2.1, 2.1'), and the connecting cables are guided out of the electrode bodies (2.1, 2.1') outside of the sealing means (7, 7.1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Elektrodenpackung mit mindestens zwei an einen Patienten anzulegenden flächigen Elektroden (2, 2'), die mit einem Gel versehene flächige Kontaktbereiche (2.2, 2.2') auf einem Elektrodenkörper (2.1, 2.1') sowie Anschlusskabel (5) aufweisen und mit luftdichten Abschlussmitteln (3, 6, 7) versehen sind. Ein für die Handhabung und die Zuverlässigkeit vorteilhafter Aufbau ergibt sich dadurch, dass die Abschlussmittel (3, 6, 7) die Kontaktbereiche (2.2, 2.2') umgebende, an den beiden Elektrodenkörpern (2.1, 2.1') luftdicht in Verbindung gebrachte Dichtmittel (7, 7.1; 6.1) aufweisen, wobei die Anschlusskabel ausserhalb der Dichtmittel (7, 7.1) aus den Elektrodenkörpern (2.1, 2.1') heraus geführt sind.

WO 2004/058345 A1

20 **Elektrodenpackung**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Elektrodenpackung mit mindestens zwei an
einen Patienten anzulegenden flächigen Elektroden, die mit einem Gel versehene
25 flächige Kontaktbereiche auf einem Elektrodenkörper sowie Anschlusskabel auf-
weisen und mit luftdichten Abschlussmitteln versehen sind.

Derartige Elektroden werden insbesondere in Verbindung mit Defibrillatoren ver-
wendet und müssen stets funktionsfähig sein, vor allem wenn sie bei automati-
30 schen externen Defibrillatoren (AEDs) stets schnell betriebsbereit sein sollen. Die
Elektrodenpackung soll garantieren, dass die Kontaktbereiche möglichst lange in
einem funktionsfähigen Zustand gehalten werden. Eine derartige Elektrodenpa-
ckung ist in der US 5,402,884 und ähnlich auch in den US 5,579,919 und US
6,048,640 angegeben. Dabei schließt die Verpackung die beiden Elektroden luft-

5

echt ein, wobei auch das Kabel unter luftdichter Abdichtung durch die Verpackung geführt ist.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Elektrodenpackung der eingangs genannten Art bereit zu stellen, mit der eine einfache Handhabung ermöglicht wird und Packungsmaterial eingespart werden kann.

5

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass die Abschlussmittel die Kontaktbereiche umgebende, an den beiden Elektrodenkörpern luftdicht in Verbindung gebrachte Dichtmittel aufweisen, wobei die Anschlusskabel außerhalb der Dichtmittel aus den Elektrodenkörpern herausgeführt sind.

20

Mit diesen Maßnahmen können die beiden Elektroden einfach auseinander genommen und von der Verpackung getrennt werden, wobei die Anschlusskabel nicht stören und nicht gesondert von dem Packungsmaterial getrennt werden müssen. Auch kann bei dieser Konstruktion leicht Packungsmaterial eingespart werden.

25

Eine für die Handhabung und den Aufbau günstige Ausbildung besteht darin, dass die Dichtmittel eine umlaufende Dichtringanordnung aufweisen, die über Verbindungsmittel luftdicht mit beiden Elektrodenkörpern abziehbar verbunden ist.

30

Hierbei besteht eine für die Anordnung und Handhabung vorteilhafte Ausgestaltung darin, dass die Dichtringanordnung auf den einander zugekehrten, die Kontaktbereiche tragenden Seiten der Elektrodenkörper jeweils mindestens eine angeformte Dichtwulst aufweist, die bezüglich der beiden Elektrodenkörper miteinander zur Deckung gebracht und mit dem Verbindungsmittel miteinander ver-

5

10

bunden sind oder dass zwischen den einander zugekehrten Seiten der beiden Elektrodenkörper mindestens ein um die Kontaktbereiche umlaufender Dichtring angeordnet ist, der auf seinen beiden, den Elektrodenkörpern zugekehrten Seiten jeweils über Verbindungsmittel mit den Elektrodenkörpern verbunden ist. Auf diese Weise werden die Elektroden auch in definierter Gegenüberlage gehalten.

5

Ist vorgesehen, dass zwischen den einander zugekehrten Kontaktbereichen mindestens eine Zwischenschicht angeordnet ist, so sind die Kontaktbereiche zusätzlich geschützt.

20

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung für die Handhabung und den Aufbau besteht darin, dass die Dichtringanordnung Teil einer den Kontaktbereich abdeckenden Folie ist, die zwischen den einander zugekehrten Kontaktbereichen mindestens eine isolierende Zwischenschicht bildet, wobei ein jeweiliger Teil über ein jeweiliges Verbindungsmittel mit einem ihm zugeordneten Elektrodenkörper verbunden ist. Beim Auseinandernehmen der Elektroden kann das Verpackungsmaterial leicht entfernt werden.

25

Die Handhabung wird weiterhin dadurch begünstigt, dass mindestens eine der beiden Elektroden mit einer Griffflasche zum Auseinanderziehen der beiden Elektroden versehen ist.

30

Hierbei besteht eine vorteilhafte Ausbildung darin, dass die mindestens eine Griffflasche an die Dichtringanordnung oder die mindestens eine Zwischenschicht angebunden ist.

35

Der funktionsfähige Zustand der Elektroden wird weiterhin dadurch zuverlässig sichergestellt, dass die Zwischenschicht als Wirkmittel für einen elektrischen Elektrodentest eingebunden ist.

5

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

10

Fig. 1A

eine schematische Darstellung einer Elektrodenpackung im Querschnitt,

15

Fig. 1B

einen Ausschnitt einer Elektrodenpackung nach Fig. 1A mit einer abgewandelten Abdichtanordnung,

20

Fig. 2 die Elektrodenpackung nach Fig. 1A in Draufsicht und

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Elektrodenpackung in seitlicher Ansicht.

25

Die Fig. 1A, 1B, 2 und 3 zeigen verschiedene Darstellungen einer Elektrodenpackung 1 mit einer ersten und zweiten Elektrode 2, 2', die jeweils einen Elektrodenkörper 2.1, 2.1' mit auf einer Seite angeordnetem Kontaktbereich 2.2, 2.2' mit einer an einem Patienten anzulegenden Kontaktschicht aufweisen. Die beiden Elektroden 2, 2' sind mit ihren Kontaktbereichen gegeneinander gekehrt und vorzugsweise mittels einer Zwischenschicht 6 voneinander getrennt. An den beiden Elektrodenkörpern 2.1, 2.1' sind jeweils Anschlusskabel 5 zum Verbinden mit einer (nicht gezeigten) Ansteuereinrichtung eines Defibrillators angeschlossen, um den Patienten mit einer stimulierenden elektrischen Spannung zu beaufschlagen und gegebenenfalls auch einen Funktionstest zum Feststellen der Funktions-

30

5

fähigkeit der Elektroden 2, 2' auch im verpackten Zustand durchführen zu können. Die Kontaktbereiche 2.2, 2.2' sind luftdicht mittels einer Abdichtvorrichtung mit Dichtmitteln 7 und Verbindungsmitteln 7.1 nach außen hin geschlossen, so dass ein Austrocknen der üblicherweise im Kontaktbereich 2.2, 2.2' vorhandenen Gelschicht zu verhindert und die Funktionsfähigkeit des Kontaktbereichs auf lange Sicht gewährleistet ist.

10

15

Die Dichtmittel 7 weisen einen luftdicht um den jeweiligen Kontaktbereich 2.2, 2.2' umlaufenden Dichtring auf, wie beispielsweise aus Fig. 2 ersichtlich. Außerhalb des Dichtringes sind die Anschlusskabel 5 aus dem jeweiligen Elektrodenkörper 2.1, 2.1' herausgeführt. Die Dichtmittel 7 können dabei in verschiedener Weise ausgeführt sein, wie die Fig. 1A bis 3 zeigen.

20

25

30

Gemäß Fig. 1A ist an den einander zugekehrten Seiten der Elektroden 2, 2' der Elektrodenpackung 1, auf der sich auch die Kontaktbereiche 2.2, 2.2' befinden, jeweils ein wulstartiger oder lippenartiger Dichtring angeformt, angeklebt oder angeschweißt. Die beiden Dichtringe der jeweiligen Elektroden 2, 2' sind im Packungszustand deckungsgleich und in ihrem einander angrenzenden Bereich miteinander verbunden. Für die Verbindung sind verschiedene Verbindungsmittel 7.1 denkbar, die ein einfaches Auseinanderziehen der beiden Elektroden 2, 2' für den Gebrauch ermöglichen, beispielsweise ein Kleber oder eine Verschweißung oder auch eine Verbindung mit einer Nut/Vorsprung-Anordnung, wobei die Dichtringe aus geeignetem elastischen Dichtmaterial, z.B. Silikon bestehen. Mittels an den Elektrodenkörpern 2.1, 2.1' oder der Dichtmittelanordnung 7 angebrachter Griff-
laschen 4, die seitlich über den Rand der Elektroden 2, 2' vorstehen, können die beiden Elektroden leicht gefasst und auseinandergezogen werden. Die Verbindungsmittel 2.1 sind dabei so abgestimmt, dass sie ein einfaches Auseinander-

5

10

ziehen ermöglichen und andererseits einen luftdichten Abschluss gewährleisten. Auch mehrere nebeneinander angeordnete umlaufende Dichtringe können vorgesehen sein.

15

20

Die Fig. 1B zeigt gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1A eine abgewandelte Abdichtvorrichtung, bei der das umlaufende Dichtmittel 7 als zwischen den einander zugekehrten Seiten der beiden Elektroden 2, 2' angeordnetes Dichtungselement ausgebildet ist, die mit den angrenzenden Seiten der Elektrodenkörper 2.1, 2.1' verklebt oder verschweißt sind. Auch hierbei ist eine Art Nut/Vorsprungs-Verbindung wie bei dem erstgenannten Ausführungsbeispiel möglich. Auch hierbei sind die Anschlusskabel 5 außerhalb der Dichtmittel 7 aus dem jeweiligen Elektrodenkörper 2.1, 2.1' herausgeführt. Außerdem sind auch hierbei Griffflaschen 4 in der vorstehend angegebenen Weise vorteilhaft.

25

30

Bei dem in Fig. 3 gezeigten weiteren Ausführungsbeispiel sind die Dichtmittel 7 an einer Abdeckfolie der beiden Kontaktbereiche 2.2, 2.2' angebracht und bilden einen z.B. einstückig angeformten oder daran angeschweißten oder angeklebten Teil derselben. Dabei kann die die Zwischenschicht 6 bildende Abdeckfolie einschichtig mit zwei voneinander getrennten Randabschnitten oder zweischichtig mit einem jeweiligen Randabschnitt ausgebildet sein, wobei die beiden Schichten vorteilhaft zum Einhalten der Lage miteinander verbunden sind. Die über die jeweiligen Kontaktbereiche 2.2, 2.2' seitlich hinausragenden Abschnitte sind mit dem jeweiligen Elektrodenkörper 2.1, 2.1' als Dichtmittel 7 mittels Verbindungsmittel 7.1 verbunden. Auch hierbei kann das Verbindungsmittel 7.1 z.B. ein geeigneter Kleber oder eine Schweißverbindung zum luftdichten Abschluss sein. Hinsichtlich der Anbringung der Griffflaschen 4 und der Verbindung mit den Anschlusskabeln 5 ist die Elektrodenpackung 1 vorteilhaft entsprechend den vorgenannten

5

10

Ausführungsbeispielen ausgebildet. Ist bei zweischichtigem Aufbau der Zwischenschicht 6 aus folienartigem Verpackungsmaterial 3 die Verbindung zwischen den beiden Schichten fester als die Verbindung der Dichtmittel 7 mit den Elektrodenkörpern 2.1, 2.1', wird das Verpackungsmaterial beim Auseinanderziehen der beiden Elektroden 2, 2' von mindestens einem Elektrodenkörper 2.1, 2.1' getrennt und kann leicht von den Elektroden entfernt werden.

15

Bei allen genannten Ausführungsbeispielen lässt sich die Zwischenschicht 6 vorteilhaft z.B. als Dielektrikum verwenden, um von Zeit zu Zeit einen automatischen Elektrodentest durchzuführen und die Funktionssicherheit der Elektroden 2, 2' zu registrieren und zu gewährleisten.

20

5

10 **A n s p r ü c h e**

15

20

25

30

1. Elektrodenpackung mit mindestens zwei an einen Patienten anzulegenden flächigen Elektroden (2, 2'), die mit einem Gel versehene flächige Kontaktbereiche (2.2, 2.2') auf einem Elektrodenkörper (2.1, 2.1') sowie Anschlusskabel (5) aufweisen und mit luftdichten Abschlussmitteln (3, 6, 7) versehen sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschlussmittel (3, 6, 7) die Kontaktbereiche (2.2, 2.2') umgebende, an den beiden Elektrodenkörpern (2.1, 2.1') luftdicht in Verbindung gebrachte Dichtmittel (7; 7.1; 6.1) aufweisen, wobei die Anschlusskabel außerhalb der Dichtmittel (7, 7.1) aus den Elektrodenkörpern (2.1, 2.1') herausgeführt sind.
2. Elektrodenpackung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtmittel (7, 7.1) eine umlaufende Dichtringanordnung (7) aufweisen, die über Verbindungsmittel (7.1) luftdicht mit beiden Elektrodenkörpern (2.1, 2.1') abziehbar verbunden ist.
3. Elektrodenpackung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtringanordnung (7) auf den einander zugekehrten, die Kontaktbereiche (2.2, 2.2') tragenden Seiten der Elektrodenkörper (2.1, 2.1')

5

10

15

20

25

30

35

jeweils mindestens eine angeformte Dichtwulst (Fig. 1A) aufweist, die bezüglich der beiden Elektrodenkörper (2.1, 2.1') miteinander zur Deckung gebracht und mit dem Verbindungsmittel (7.1) miteinander verbunden sind oder

dass zwischen den einander zugekehrten Seiten der beiden Elektrodenkörper (2.1, 2.1') mindestens ein um die Kontaktbereiche (2.2, 2.2') umlaufender Dichtring angeordnet ist, der auf seinen beiden, den Elektrodenkörpern (2, 2') zugekehrten Seiten jeweils über Verbindungsmittel (7.1) mit den Elektrodenkörpern (2, 2') verbunden ist.

4. Elektrodenpackung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den einander zugekehrten Kontaktbereichen (2.2, 2.2') mindestens eine Zwischenschicht (6) angeordnet ist.
5. Elektrodenpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtringanordnung (7) Teil einer den Kontaktbereich (2.2, 2.2') abdeckenden Folie ist, die zwischen den einander zugekehrten Kontaktbereichen (2.2, 2.2') mindestens eine isolierende Zwischenschicht (6) bildet, wobei ein jeweiliger Teil über ein jeweiliges Verbindungsmittel (7.1) mit einem ihm zugeordneten Elektrodenkörper (2.1, 2.1') verbunden ist.
6. Elektrodenpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der beiden Elektroden (2, 2') mit einer Griffflasche (4) zum Auseinanderziehen der beiden Elektroden (2, 2') versehen ist.

5

7. Elektrodenpackung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

10

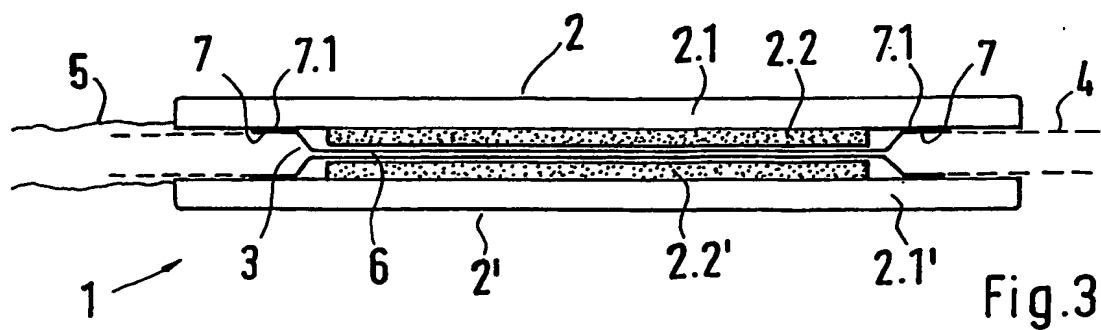
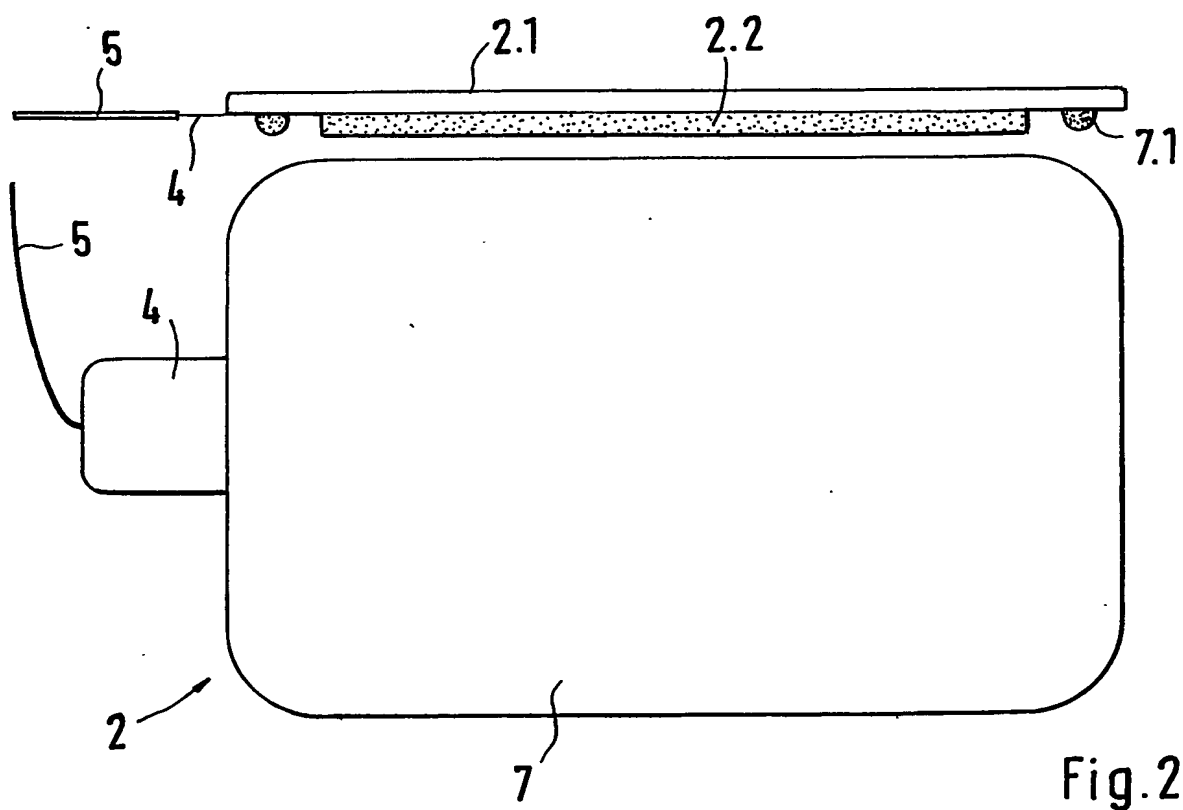
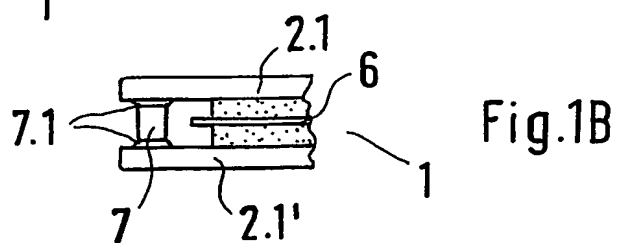
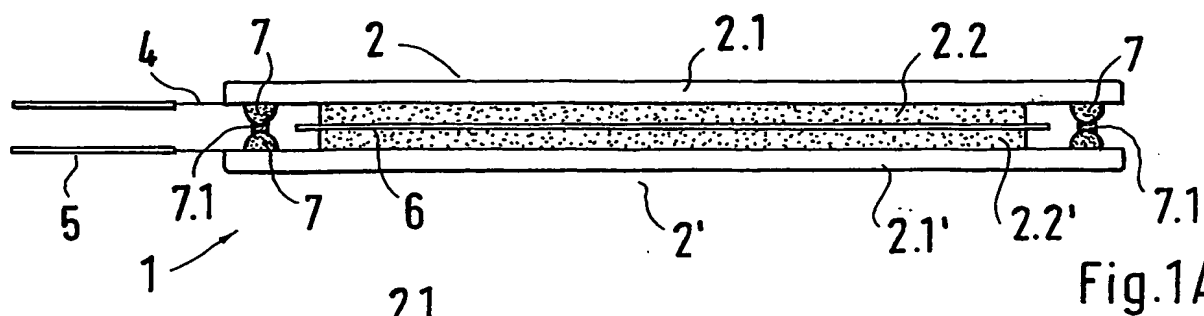
dass die mindestens eine Griffflasche (4) an die Dichtringanordnung (7) oder
die mindestens eine Zwischenschicht (6) angebunden ist.

8. Elektrodenpackung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,

15

dass die Zwischenschicht (6) als Wirkmittel für einen elektrischen Elektro-
dentest eingebunden ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/13610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61N1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61N A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 984 102 A (TAY SEW-WAH) 16 November 1999 (1999-11-16) column 5, line 66 -column 7, line 63; figures 13-21	1
A	US 5 402 884 A (GILMAN BYRON L ET AL) 4 April 1995 (1995-04-04) cited in the application column 1, line 36 -column 3, line 25; figures	1
A	US 5 579 919 A (GILMAN BYRON L ET AL) 3 December 1996 (1996-12-03) cited in the application column 1, line 38 -column 3, line 19; figures	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 April 2004

Date of mailing of the international search report

22/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rakotondrajaona, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13610

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 048 640 A (LUHRS MICHAEL J ET AL) 11 April 2000 (2000-04-11) cited in the application column 3, line 22 -column 6, line 58; figures -----	1
A	US 6 101 413 A (BREWER JAMES E ET AL) 8 August 2000 (2000-08-08) column 3, line 54 -column 6, line 52; figures 2-7 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13610

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5984102	A	16-11-1999	US 5850920 A US 5579919 A US 5402884 A AU 5450694 A WO 9511836 A1	22-12-1998 03-12-1996 04-04-1995 22-05-1995 04-05-1995
US 5402884	A	04-04-1995	WO 9511836 A1 AU 5450694 A US 5984102 A US 5579919 A US 5850920 A DE 69324711 D1 DE 69324711 T2 EP 0725751 A1	04-05-1995 22-05-1995 16-11-1999 03-12-1996 22-12-1998 02-06-1999 05-01-2000 14-08-1996
US 5579919	A	03-12-1996	US 5402884 A US 5984102 A US 5850920 A AU 5450694 A WO 9511836 A1	04-04-1995 16-11-1999 22-12-1998 22-05-1995 04-05-1995
US 6048640	A	11-04-2000	NONE	
US 6101413	A	08-08-2000	US 5817151 A AU 3062597 A EP 0956089 A1 WO 9743000 A1 US 5700281 A	06-10-1998 05-12-1997 17-11-1999 20-11-1997 23-12-1997

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13610

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61N1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61N A61B

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 984 102 A (TAY SEW-WAH) 16. November 1999 (1999-11-16) Spalte 5, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 63; Abbildungen 13-21 ----	1
A	US 5 402 884 A (GILMAN BYRON L ET AL) 4. April 1995 (1995-04-04) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 36 -Spalte 3, Zeile 25; Abbildungen ----	1
A	US 5 579 919 A (GILMAN BYRON L ET AL) 3. Dezember 1996 (1996-12-03) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 38 -Spalte 3, Zeile 19; Abbildungen ----- -/-	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rakotondrajaona, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 048 640 A (LUHRS MICHAEL J ET AL) 11. April 2000 (2000-04-11) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 22 -Spalte 6, Zeile 58; Abbildungen -----	1
A	US 6 101 413 A (BREWER JAMES E ET AL) 8. August 2000 (2000-08-08) Spalte 3, Zeile 54 -Spalte 6, Zeile 52; Abbildungen 2-7 -----	1

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichung des zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13610

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5984102 A	16-11-1999	US 5850920 A US 5579919 A US 5402884 A AU 5450694 A WO 9511836 A1	22-12-1998 03-12-1996 04-04-1995 22-05-1995 04-05-1995
US 5402884 A	04-04-1995	WO 9511836 A1 AU 5450694 A US 5984102 A US 5579919 A US 5850920 A DE 69324711 D1 DE 69324711 T2 EP 0725751 A1	04-05-1995 22-05-1995 16-11-1999 03-12-1996 22-12-1998 02-06-1999 05-01-2000 14-08-1996
US 5579919 A	03-12-1996	US 5402884 A US 5984102 A US 5850920 A AU 5450694 A WO 9511836 A1	04-04-1995 16-11-1999 22-12-1998 22-05-1995 04-05-1995
US 6048640 A	11-04-2000	KEINE	
US 6101413 A	08-08-2000	US 5817151 A AU 3062597 A EP 0956089 A1 WO 9743000 A1 US 5700281 A	06-10-1998 05-12-1997 17-11-1999 20-11-1997 23-12-1997